

**WEST**

Generate Collection

Print

L7: Entry 1 of 3

File: DWPI

Apr 18, 1995

DERWENT-ACC-NO: 1995-153259

DERWENT-WEEK: 199520

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Gasification of liqs., partic. beer-making wort - without contamination of the liq. or cleaning interruptions

INVENTOR: LOURENS, H R; WENTINK, A H

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

HEINEKEN TECH SERVICES BV

CODE

HETB

PRIORITY-DATA: 1993NL-0001658 (September 24, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

NL 9301658 A

April 18, 1995

009

B01F003/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

NL 9301658A

September 24, 1993

1993NL-0001658

INT-CL (IPC): B01 F 3/04; C12 C 11/00

ABSTRACTED-PUB-NO: NL 9301658A

BASIC-ABSTRACT:

A method to supply gas to a liq. uses a gas (6) which passes through a membrane filter (15) to the liq. filled system (2). The filter forms a barrier between the supplying (11) and liq. systems. The gas is supplied under pressure.

Also claimed is an appts. to supply gas as described above which connects to the supplying (6) and the liq. (2) systems. The appts. contains a gas transparent, liq. retaining membrane filter (15), covering the gas package (12).

USE - The gasification of chemically or biologically active liqs., partic. the aeration of wort in beer-making.

ADVANTAGE - The method gives good mixing of the gas in the liq. and is of simple mfr.. It is hygienic without contamination of or by liqs. and does not require service interruptions for periodic cleaning.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/2

< p>TITLE-TERMS: GASIFICATION BEER WORT CONTAMINATE LIQUID CLEAN INTERRUPT

DERWENT-CLASS: D16

CPI-CODES: D04-C; D05-B02;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1995-070732

19



Octrooiraad  
Nederland

11 Publikatienummer: **9301658**

## 12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraagnummer: **9301658**

22 Indieningsdatum: **24.09.93**

51 Int.Cl.<sup>8</sup>:  
**B01F 3/04, C12C 11/00**

43 Ter inzage gelegd:  
**18.04.95 i.e. 95/08**

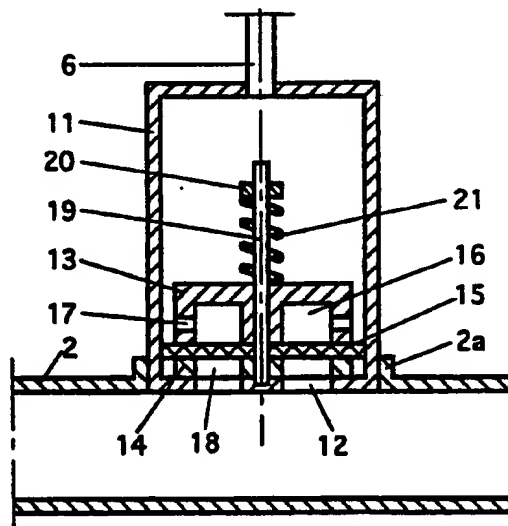
71 Aanvrager(s):  
**Heineken Technical Services B.V. te Amsterdam**

72 Uitvinder(s):  
**Hans Rudolf Lourens te Alphen a.d. Rijn.  
Adriaan Hendrik Wentink te Hazerswoude**

74 Gemachtigde:  
**Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s.  
Vereenigde Octrooibureaux  
Nieuwe Parklaan 97  
2587 BN 's-Gravenhage**

54 Werkwijze en inrichting voor het toevoegen van een gas aan een vloeistof

57 Werkwijze en inrichting voor het toevoegen van een gas aan een vloeistof, waarbij het gas vanuit een toevoerleiding wordt toegevoegd aan een met de vloeistof gevuld leidingstelsel, en wel via invoermiddelen die een membraanfilter omvatten dat een gas kan doorlaten en een vloeistof tegenhoudt en dat een schelding vormt tussen de toevoerleiding en het leidingstelsel, waarbij het gas onder druk via het filter aan de vloeistof wordt toegevoegd. De werkwijze en inrichting zijn in het bijzonder geschikt voor het behandelen van chemisch of biologisch actieve stoffen, zoals het beluchten van wort.



NL A 9301658

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Titel: Werkwijze en inrichting voor het toevoegen van een gas  
aan een vloeistof

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het toevoegen van een gas aan een vloeistof, waarbij het gas vanuit een toevoerleiding via invoermiddelen wordt toegevoegd aan een met de vloeistof gevuld leidingstelsel, alsmede op een  
5 inrichting voor het uitvoeren van een dergelijke werkwijze.

Een dergelijke werkwijze en inrichting zijn bekend uit DE-A-39 20 472. Voor het toevoegen van een gas, in het bijzonder lucht, aan een vloeistof, in het bijzonder wort, is daarbij voorzien in een stuurbare regelklep tussen de gas-  
10 toevoerleiding en het leidingstelsel. Om het via de regelklep toegevoegde gas op de gewenste wijze te mengen met de vloeistof is aansluitend op die klep een mengtraject aanwezig, dat bestaat uit een verticaal omhoog lopend leidingdeel dat via een gebogen leidingdeel is verbonden met een verticaal  
15 omlaag lopend leidingdeel. Om de gewenste, goede menging van gas en vloeistof te verkrijgen zijn in het mengtraject dispergeer- en mengorganen aanwezig, waarmee het toegevoegde gas in zeer kleine belletjes moet worden verdeeld om zo veel mogelijk in de vloeistof te worden opgelost dan wel zo uniform  
20 mogelijk daarmee te worden vermengd.

De regelklep is stuurbaar voor het regelen van de hoeveelheid gas die aan de vloeistof wordt toegevoegd. Inherent aan deze regelfunctie is de vervuilingsgevoeligheid van de regelklep. Bij het openen en sluiten is het haast  
25 onvermijdelijk, dat vloeistof om het kleplichaam heen de gastoevoerleiding binnendringt en zodoende de omgeving van de klep aan de gaszijde vervuult. Om deze vervuiling, die zowel uit regeltechnisch als uit hygiënisch oogpunt uiterst storend is, periodiek te verwijderen, is voorzien in een mogelijkheid  
30 tot reiniging van de klep en zijn omgeving, bijvoorbeeld op de wijze als bekend uit DE-A-36 11 589, waarbij voorzien is in een doorspoelsysteem. Doorspoelen betekent echter stopzetten van het proces en derhalve verlies aan produktiecapaciteit.

9301658

Doel van de uitvinding is die vervuilingsproblemen te elimineren en zodoende tegelijkertijd de daarmee voor het reinigen samenhangende stilstandsperioden.

Dit wordt overeenkomstig de uitvinding bij een werkwijze van de in de aanhef omschreven soort bereikt, doordat de invoermiddelen een membraanfilter omvatten, dat een gas kan doorlaten doch een vloeistof tegenhoudt en dat een scheiding vormt tussen de toevoerleiding en het leidingstelsel, waarbij het gas onder druk via het filter aan de vloeistof wordt toegevoegd. Een dergelijk membraanfilter is op zich bekend uit EP-A-0 398 508, zij het dat het filter daarbij bedoeld is voor een pervaporatieproces, waarbij gas aan de vloeistof wordt onttrokken, zodat dit bekende filter ten opzichte van zijn gebruikelijke stand als het ware omgekeerd opgesteld wordt gebruikt. De in EP-A-0 398 508 aangeduide primaire of absorberende zijde verkeert derhalve in contact met het gas in plaats van met de vloeistof. Het pervaporatiefilter wordt derhalve niet zoals gebruikelijk voor het ontgassen maar voor het begassen van een vloeistof gebruikt. Doordat aldus is voorzien in een werkwijze waarbij zonder bewegende delen op de toevoegplaats gas aan de vloeistof wordt toegevoegd, zal de bovenbedoelde vervuiling zich niet meer kunnen voordoen en kan er door een geschikte drukregeling van het gas zonder stilstandsperioden worden gewerkt tot het filter moet worden vervangen. Aldus is op eenvoudige en door het ontbreken van bewegende delen op de toevoegplaats storingsongevoelige en relatief goedkope wijze voorzien in een werkwijze voor het toevoegen van een gas aan een vloeistof.

De werkwijze volgens de uitvinding is bijzonder geschikt voor toepassing bij chemisch of biologisch actieve stoffen, waarbij het overeenkomstig een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding de voorkeur verdient, dat het debiet van de vloeistof in het leidingstelsel wordt gemeten, waarbij de hoeveelheid en de druk van het aan de vloeistof toe te voegen gas op basis van het vloeistofdebiet worden geregeld, en waarbij het filter en de gasdruk worden afgestemd op de toe te voeren soort en hoeveelheid gas, een en ander zodanig, dat

9301658

onder invloed van de gasafgevende werking van het filter een  
fijne verdeling van het gas in de vloeistof wordt verkregen.  
Hieruit blijkt tevens een verder, bijzonder voordeelbiedend  
effect van de werkwijze volgens de uitvinding. Het gas wordt  
5 niet portiegewijs in bellen toegevoegd, doch overeenkomstig de  
poriën van het filter verdeeld in de vloeistof gebracht, zodat  
reeds bij de toevoegplaats een zeer goede menging van gas en  
vloeistof is te bewerkstelligen.

Wordt zodoende de werkwijze volgens de uitvinding  
10 toegepast voor het beluchten van wort, waarbij de wort vanuit  
een voorberekingsinrichting in een leidingstelsel wordt  
gevoerd, onder druk lucht in het leidingstelsel wordt gebruikt  
en het mengen van de lucht met de wort in hoofdzaak door  
diffusie tot stand komt, dan is door het toevoegen via het  
15 filter een zodanige verdeling van de toegevoegde lucht te  
verkrijgen, dat kan worden afgezien van het aanbrengen van een  
mengtraject met additionele dispergeer- en mengorganen (DE-A-  
39 20 472) of venturibuisvormige leidingdelen en daarin opge-  
stelde mengelementen met radiale spaken (DE-A-36 11 589). De  
20 gehele werkwijze is zodoende teruggebracht tot het slechts  
onder druk door het membraanfilter toevoegen van de lucht aan  
de wort.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een inrich-  
ting voor het toevoegen van een gas aan een vloeistof, welke  
25 inrichting is voorzien van aansluitmiddelen voor een gas-  
toevoerleiding en van koppelmiddelen voor het aansluiten van  
de inrichting op een leidingstelsel, waarbij tijdens gebruik  
de gastoevoerleiding via een doorlaat in verbinding kan worden  
gebracht met het leidingstelsel, zoals bekend uit DE-A-  
30 39 20 472 of DE-A-36 11 589. Om vervuiling en de daarmee  
gepaard gaande effecten te vermijden wordt overeenkomstig de  
uitvinding voorgesteld, dat de inrichting een gas doorlatend  
en vloeistof tegenhoudend membraanfilter omvat dat de gehele  
doorlaat afdekt. Om daarbij gasinsluitels tussen het filter  
35 en de vloeistof te voorkomen wordt verder voorgesteld, dat bij  
aan het leidingstelsel gekoppelde inrichting het filter bij  
gevuuld leidingstelsel in contact is met de vloeistof in het

9301658

leidingstelsel. Aldus is kiem- en belvorming bij het filter op effectieve wijze te voorkomen.

Wordt er gewerkt met een vloeistof waarvan de temperatuur wezenlijk kan variëren, dan verdient het overeenkomstig  
5 een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding de voorkeur, dat het filter in de richting van de doorlaat is voorgespannen, zodanig dat tijdens gebruik het gas slechts via het filter door de doorlaat kan worden geperst. Moet er rekening worden gehouden met een wezenlijke druk in de vloeistof of het gas,  
10 dan verdient het de voorkeur, dat het membraanfilter wordt gedragen door ten minste één van openingen voorziene, tegen de randen van de doorlaat aanliggende steunplaat. Bij een tweezijdig te steunen filter kan met een relatief eenvoudige constructie worden volstaan, indien het membraanfilter op de  
15 steunplaat klembaar is door een aan de van de steunplaat afgekeerde zijde van het filter plaatsbare klemplaat. Daarbij is dan tevens voorzien in een gemakkelijke vervangmogelijkheid voor het filter.

Om uitzetting van de inrichting bij temperatuurs-  
20 verhoging niet te laten leiden tot te grote drukkrachten op het filter, wordt er verder een voorkeur voor uitgesproken, dat de klemplaat is voorgespannen in de richting van de steunplaat, waarbij desgewenst de voorspanning van de klemplaat instelbaar is.

25 Een gelijkmatige verdeling van de druk over het filter is nog te verbeteren, als overeenkomstig een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding het membraanfilter is opgenomen in een in hoofdzaak gesloten kamer, welke kamer is geplaatst in een in hoofdzaak gesloten huis, waarbij het huis is  
30 voorzien van de aansluitmiddelen voor de toevoerleiding en waarbij de kamer is voorzien van openingen die een open verbinding vormen tussen de binnenzijde van het huis en de binnenzijde van de kamer.

Onder verwijzing naar een in de tekening weergegeven  
35 uitvoeringsvoorbeeld zullen de werkwijze en inrichting volgens de uitvinding thans nader worden toegelicht en verduidelijkt. Daarbij toont:

9301658

Fig. 1 schematisch een installatie voor het toevoegen van lucht aan wort; en

Fig. 2 een bij de installatie volgens Fig. 1 toe te passen inrichting voor het toevoegen van lucht aan wort.

5 De installatie volgens Fig. 1 is voorzien van een reservoir 1 voor gekoelde wort, die na eventueel te zijn behandeld, middels een in een leiding 2 geplaatste pomp 3 naar een tweede reservoir 4 wordt gestuwd. Voor de pomp 3 is in de leiding 2 een toevoeginrichting 5 opgenomen, waarin een  
10 toevoerleiding 6 voor steriele lucht uitmondt, welke lucht afkomstig is uit een membraanfilterinrichting 7, zoals bijvoorbeeld bekend uit EP-A-0 152 903 en waaraan via een leiding 8 lucht wordt toegevoerd. In de leiding 6 is een klep 9 opgenomen, die afhankelijk van signalen afkomstig van een  
15 detector 10 stuurbaar is teneinde de gewenste hoeveelheid steriele lucht bij de inrichting 5 aan de door de leiding 2 gestuwde wort te kunnen toevoegen. Uiteraard kan er nog verdere apparatuur voor het meten en regelen van het met de installatie uit te voeren proces aanwezig zijn, welke appara-  
20 tuur uit duidelijkheidsoverwegingen niet is weergegeven en verder voor de onderhavige uitvinding niet van belang is.

De in Fig. 1 getoonde toevoeginrichting 5 opgenomen in de leiding 2 is in Fig. 2 op vergrote schaal nader uitgewerkt weergegeven. De toevoeginrichting 5 is voorzien van een in  
25 hoofdzaak gesloten, cilindervormig huis 11, dat via niet weergegeven middelen is gekoppeld met een flensrand 2a, die deel uit maakt van de leiding 2. In het huis 11 mondt enerzijds de leiding 6 uit, terwijl er anderzijds openingen 12 aanwezig zijn, die het inwendige van het huis 11 in verbinding  
30 brengen met het inwendige van de leiding 2. In het huis 11 bevindt zich een klemplaat 13 en een steunplaat 14, waartussen een membraanfilter 15 zit ingeklemd. Het membraanfilter 15 is zodanig bemeten, dat dit filter de gehele dwarsdoorlaat van het huis 11 afdekt. De klemplaat 13 is voorzien van een  
35 ringvormige uitsparing 16, die via radiale openingen 17 in verbinding staat met het inwendige van het huis 11 en wordt afgedekt door het membraanfilter 15. De steunplaat 14 is

9301658



voorzien van een aantal doorbrekingen 18, die enerzijds worden  
 afgedekt door het membraanfilter 15 en anderzijds stroken met  
 de openingen 12 in het huis 11. De klemplaat 13, het membraan-  
 filter 15 en de steunplaat 14 zijn centraal voorzien van een  
 5 boring, waardoorheen een staaf 19 reikt, waarvan het ene  
 uiteinde in de wand van het huis 11 is bevestigd en het andere  
 uiteinde een borgmoer 20 draagt. Een spanveer 21 steunt ener-  
 zijds tegen de borgmoer 20 en anderzijds tegen de klemplaat  
 13, waardoor het samenstel van klemplaat 13, membraanfilter 15  
 10 en steunplaat 14 tegen de wand van het huis 11 wordt gedrukt.  
 Zodoende is bedoeld samenstel enigszins meegevend opgesteld,  
 zodat uitzettingen bij temperatuurwisselingen het membraan-  
 filter 15 niet op ongewenste wijze kunnen belasten.

Via de leiding 6 onder druk toegevoerde lucht zal via  
 15 de radiale openingen 17 in de ringvormige uitsparing 16  
 terechtkomen en vervolgens door het membraanfilter 15 en de  
 openingen 18 en 12 worden toegevoegd aan de door de leiding 12  
 stromende wort. Deze laatste kan het membraanfilter 15 niet  
 passeren en zodoende het inwendige van het huis 11 voorbij het  
 20 membraanfilter 15 niet vervuilen. De wort zal wel contact  
 maken met het membraanfilter 15, zodat de daardoorheen  
 gedrukte en aldus fijn verdeelde lucht op optimale wijze wordt  
 opgenomen door de vloeistof.

Het spreekt voor zich, dat er binnen het kader van de  
 25 uitvinding als neergelegd in de bijgaande conclusies vele  
 wijzigingen en varianten mogelijk zijn. Hoewel in het uit-  
 voeringsvoorbeeld gesproken is over het beluchten van wort,  
 zal het duidelijk zijn, dat ook vele andere combinaties van  
 gasen en vloeistof mogelijk zijn, bijvoorbeeld het toevoegen  
 30 van koolzuur aan een drank.

9301658

CONCLUSIES

1.      Werkwijze voor het toevoegen van een gas aan een  
vloeistof, waarbij het gas vanuit een toevoerleiding via  
invoermiddelen wordt toegevoegd aan een met de vloeistof  
gevuld leidingstelsel, met het kenmerk, dat de invoermiddelen  
5 een membraanfilter omvatten, dat een gas kan doorlaten doch  
een vloeistof tegenhoudt en dat een scheiding vormt tussen de  
toevoerleiding en het leidingstelsel, waarbij het gas onder  
druk via het filter aan de vloeistof wordt toegevoegd.
2.      Werkwijze volgens conclusie 1, in het bijzonder geschikt  
10 voor toepassing bij chemisch of biologisch actieve stoffen,  
met het kenmerk, dat het debiet van de vloeistof in het  
leidingstelsel wordt gemeten, waarbij de hoeveelheid en de  
druk van het aan de vloeistof toe te voegen gas op basis van  
het vloeistofdebiet worden geregeld, en waarbij het filter en  
15 de gasdruk worden afgestemd op de toe te voeren soort en  
hoeveelheid gas, een en ander zodanig, dat onder invloed van  
de gasafgevende werking van het filter een fijne verdeling van  
het gas in de vloeistof wordt verkregen.
3.      Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, en in het bijzonder  
20 geschikt voor het beluchten van wort, met het kenmerk, dat de  
wort vanuit een voorberekingsinrichting in een leidingstelsel  
wordt gevoerd, waarbij onder druk lucht aan het leidingstelsel  
wordt toegevoegd en het mengen van de lucht met de wort in  
hoofdzaak door diffusie tot stand wordt gebracht.
- 25 4.      Werkwijze volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat in  
het leidingstelsel stroomopwaarts ten opzichte van de plaats  
waar lucht aan de wort wordt toegevoegd de wort wordt voorzien  
van gistende organismen.
5.      Werkwijze volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk, dat  
30 de lucht voorafgaand aan de toevoeging aan de wort kiemvrij  
wordt gemaakt met behulp van een membraanfilterinrichting.
6.      Inrichting voor het toevoegen van een gas aan een  
vloeistof, welke inrichting is voorzien van aansluitmiddelen

9301658

voor een gastoevoerleiding en van koppelmiddelen voor het aansluiten van de inrichting op een leidingstelsel, waarbij tijdens gebruik de gastoevoerleiding via een doorlaat in verbinding kan worden gebracht met het leidingstelsel, met het  
5 kenmerk, dat de inrichting een gas doorlatend en vloeistof tegenhoudend membraanfilter omvat dat de gehele doorlaat afdekt.

7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat bij aan het leidingstelsel gekoppelde inrichting het filter met de  
10 gasafgevende zijde bij gevuld leidingstelsel in contact is met de vloeistof in het leidingstelsel.

8. Inrichting volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk, dat het filter in de richting van de doorlaat is voorge-  
spannen, zodanig dat tijdens gebruik het gas slechts via het  
15 filter door de doorlaat kan worden geperst.

9. Inrichting volgens één der conclusies 6 - 8, met het kenmerk, dat het membraanfilter wordt gedragen door ten minste één van openingen voorziene, tegen de randen van de doorlaat aanliggende steunplaat.

20 10. Inrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat het membraanfilter op de steunplaat klembaar is door een aan de van de steunplaat afgekeerde zijde van het filter plaatsbare klemplaat.

11. Inrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat de  
25 klemplaat is voorgespannen in de richting van de steunplaat.

12. Inrichting volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat de voorspanning van de klemplaat instelbaar is.

13. Inrichting volgens één der conclusies 6 - 12, met het kenmerk, dat het membraanfilter is opgenomen in een in  
30 hoofdzaak gesloten kamer, welke kamer is geplaatst in een in hoofdzaak gesloten huis, waarbij het huis is voorzien van de aansluitmiddelen voor de toevoerleiding en waarbij de kamer is voorzien van openingen die een open verbinding vormen tussen de binnenzijde van het huis en de binnenzijde van de kamer.

35 14. Inrichting volgens conclusie 13 en één der conclusies 10 - 12, met het kenmerk, dat de kamer wordt gevormd door ten minste de klemplaat.

9301658

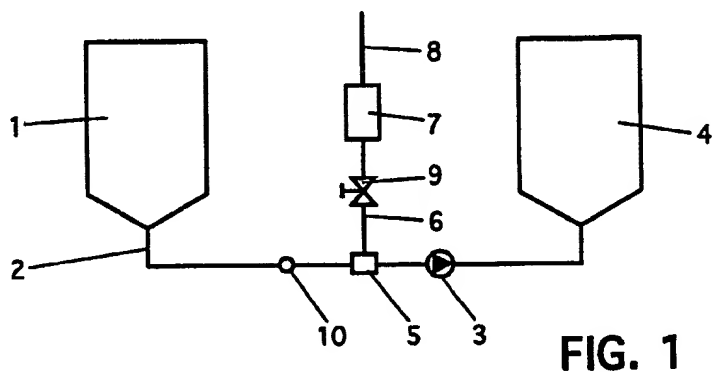


FIG. 1

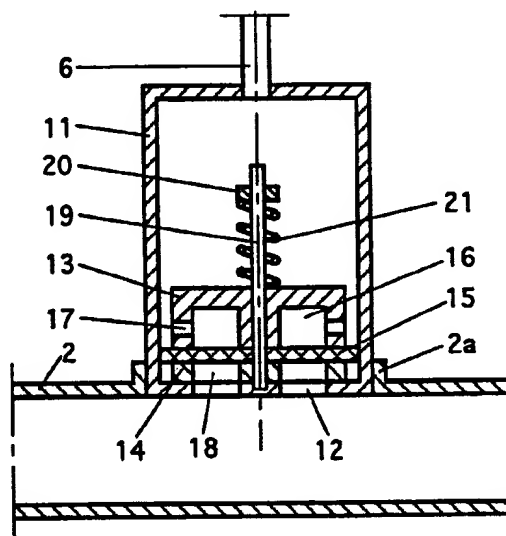


FIG. 2

9301658